



Manual de instrucciones

PCE-IT 150 | Medidor de aislamiento



O manual está disponível em vários idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Visite nosso site:
www.pce-instruments.com

Última modificação: 15 de novembro de 2024
v1.0





Índice

1	Informações de segurança	1
2	Especificações técnicas.....	3
3	Conteúdo da remessa	4
4	Descrição do dispositivo	5
4.1	Conexões.....	5
4.2	Vista ampliada.....	6
5	Medição.....	7
5.1	Medição da resistência de isolamento (função principal).....	7
5.2	Medição de tensão.....	9
6	Configurações	10
6.1	Data e hora	10
6.2	Tempo de medição	10
7	Leitura de memória	11
8	Borrar a memória	12
9	Funções adicionais.....	13
9.1	Índice de Absorção Dielétrica (DAR):	13
9.2	Índice de polarização (PI):.....	13
9.3	Procedimiento DAR/PI	13
9.4	Desligamento automático.....	13
10	Bateria	14
11	Manutenção e reparo	14
12	Software	15
12.1	Instalação.....	15
12.2	Configuração da porta COM no Windows.....	17
12.3	Configuração da porta COM no software.....	21
12.4	Interface de software.....	22
13	Garantía.....	25
14	Reciclaje.....	25

1 Informações de segurança

Leia este manual de instruções com atenção e por completo antes de usar o dispositivo pela primeira vez. O dispositivo deve ser usado apenas por pessoal qualificado. Os danos causados por inobservância nas advertências das instruções de uso não estão sujeitos a qualquer responsabilidade.

- Este dispositivo somente deve ser utilizado conforme descrito no presente manual de instruções. Se for usado para outros fins, podem ocorrer situações perigosas.
- Use o dispositivo somente se as condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) estiverem dentro dos valores limite indicados nas especificações. Não exponha o dispositivo a temperaturas extremas, luz solar direta, umidade ambiente extrema ou áreas molhadas.
- Não exponha o dispositivo a choques ou vibrações fortes.
- A caixa do dispositivo só pode ser aberta por pessoal qualificado da PCE Instruments.
- Nunca use o dispositivo com as mãos úmidas ou molhadas.
- Não está permitido realizar modificações técnicas no dispositivo.
- O dispositivo deve ser limpo apenas com um pano úmido. Não usar produtos de limpeza abrasivos ou à base de dissolventes.
- O dispositivo somente deve ser utilizado com acessórios ou peças de reposição equivalentes oferecidas pela PCE Instruments.
- Antes de cada uso, verifique se a caixa do dispositivo apresenta danos visíveis. Se houver algum dano visível, não use o dispositivo.
- O dispositivo não deve ser usado em atmosferas explosivas.
- A faixa de medição indicada nas especificações não deve ser excedida em nenhuma circunstância.
- Não use esse dispositivo em circuitos não energizados. Verifique se todos os circuitos estão desenergizados antes do teste. O dispositivo tem um dispositivo de aviso sonoro que alerta sobre a presença de circuitos energizados. Se estiver conectado a um circuito energizado, um alarme sonoro será emitido. Interrompa o teste e desconecte imediatamente o dispositivo do circuito. Além disso, o visor mostrará uma mensagem de aviso.
- Use o dispositivo somente em ambientes internos e em altitudes de até 2.000 metros.
- O incumprimento das instruções de segurança pode causar danos ao dispositivo e lesões ao usuário.
- Preste atenção aos símbolos elétricos internacionais listados abaixo:

	O dispositivo de medição é protegido por isolamento duplo ou reforçado.
	Atenção: Risco de choque elétrico.
	Atenção: Leia este manual antes de usar o dispositivo.
	Massa

Não nos responsabilizamos por erros de impressão ou pelo conteúdo deste manual. Referimo-nos expressamente às nossas condições gerais de garantia, que estão nos nossos *Termos e Condições Gerais*.

Em caso de dúvida, entre em contato com a PCE Ibérica S.L. As informações de contato estão no final deste manual.

2 Especificações técnicas

Tensão contínua DC	
Faixa de medição	30 ... 600 V
Resolução	1 V
Precisão	± (2,0 % do valor + 3 dígitos)
Tensão alternada AC	
Faixa de medição	30 ... 600 V
Resolução	1 V
Precisão	± (2,0 % do valor + 3 dígitos)
Resistência de isolamento	
Faixa de medição	0 ... 1 GΩ
Resolução	0,001 GΩ
Precisão	± (5 % do valor + 5 dígitos)
Resistência de isolamento	
Faixa de medição	1 ... 10 GΩ
Resolução	0,01 GΩ
Precisão	± (5 % do valor + 5 dígitos)
Resistência de isolamento	
Faixa de medição	10 ... 100 GΩ
Resolução	0,1 GΩ
Precisão	± (5 % do valor + 5 dígitos)
Resistência de isolamento	
Faixa de medição	100 GΩ ... 1 TΩ
Resolução	1 GΩ
Precisão	± (5 % do valor + 5 dígitos)
Resistência de isolamento	
Faixa de medição	1 ... 10 TΩ
Resolução	10 GΩ
Precisão	±20 %
Resistência de isolamento	
Faixa de medição	10 ... 30 TΩ
Resolução	100 GΩ
Precisão	±20 %

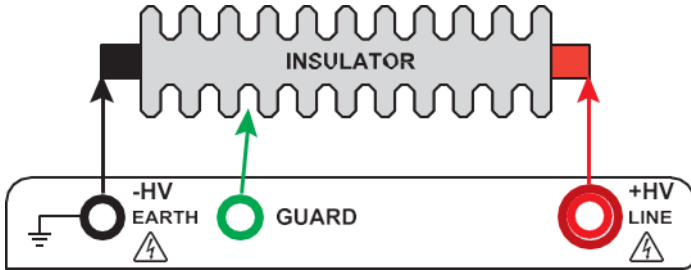
Outras especificações	
Funções	HOLD Congelar valor no display PI Índice de polarização DAR Taxa de absorção
Display	LCD
Memória	Interna
Capacidade da memória	200 valores
Interfazce	RS-232
Tensão de teste	500 V ... 15 kV
Segurança	CAT IV 600 V
Idioma do menu	Inglês
Alimentação	Bateria recarregável / 5200 mAh
Adaptador de rede	Input 100 ... 240 V AC / 0,4 A / 50/60 Hz Output 24 V DC / 0,62 A
Tipo de conector	Europlug
Desligamento automático	5 minutos
Desligamento automático desativável	Não
Proteção IP	IP66
Proteção IP Informação adicional	Somente com a tampa fechada
Grau de contaminação	2
Condições de funcionamento	0 ... 40 °C / 0 ... 80 % U.r.
Condições de armazenamento	0 ... 40 °C / 0 ... 80 % U.r.
Dimensões	325 x 430 x 132 mm
Peso	6362 g

3 Conteúdo da remessa

- 1 x Medidor de aislamiento PCE-IT 150
- 1 x Cabos de teste de alta tensão de 2 m
- 2 x Cabos de teste de 1 m
- 1 x Cabo de dados
- 1 x Software em pendrive USB
- 1 x Adaptador de rede
- 1 x Manual de instruções
- 1 x Certificado de fábrica

4 Descrição do dispositivo

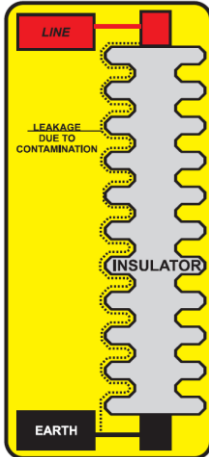
4.1 Conexões



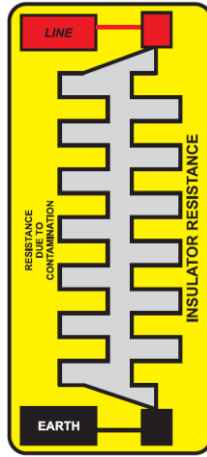
PRIMEIRA MEDIÇÃO

Meça sem o protetor para levar tudo em conta e descobrir se a limpeza é necessária.

Isolador sujo



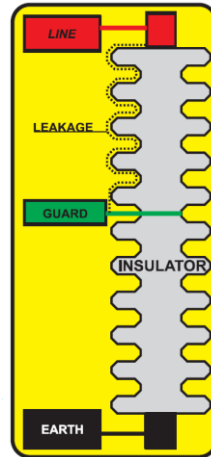
Isolador sujo Circuito elétrico equivalente



SEGUNDA MEDIÇÃO

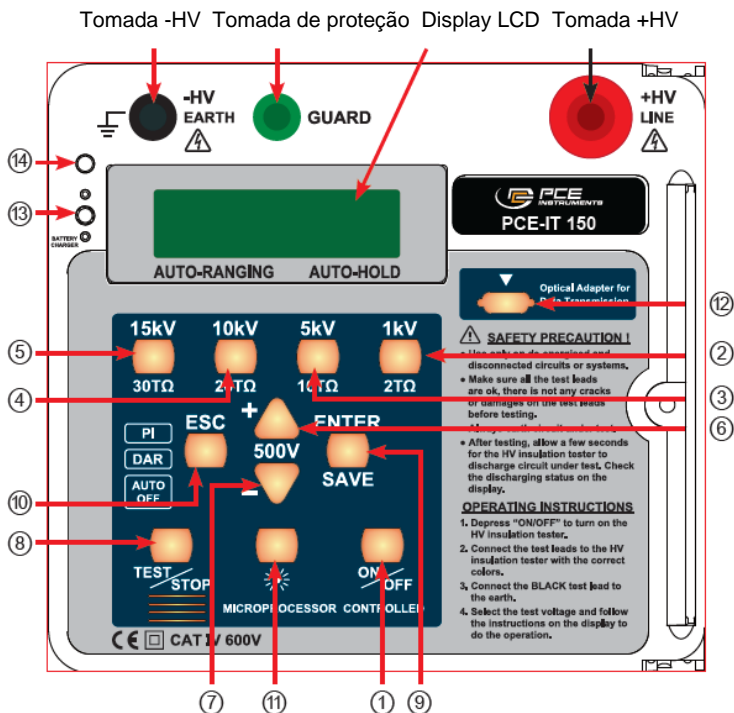
Meça com a proteção para garantir que o isolamento esteja correto.

MEDIÇÃO TÍPICA



A resistência à sujeira pode ser muito baixa e reduzir a resistência geral. A limpeza periódica também pode reduzir o consumo de energia do sistema.

4.2 Vista ampliada



1	Tecla ON/OFF	8	Tecla TEST/STOP
2	Medição da resistência do isolamento a 1 kV	9	Tecla ENTER/SAVE
3	Medição da resistência do isolamento a 5 kV	10	Tecla ESC
4	Medição da resistência do isolamento a 10 kV	11	Tecla retroiluminação
5	Medição da resistência do isolamento a 15 kV	12	Interface de transmissão de dados
6	Tecla para adicionar 500 V à tensão de teste selecionada	13	Tomada de carregamento da bateria
7	Tecla para subtrair 500 V da tensão de teste selecionada	14	Indicador de carga

5 Medição

5.1 Medição da resistência de isolamento (função principal)

⚠️ Notas:

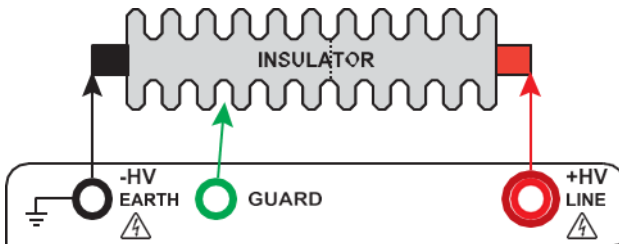
- Verifique se não há tensão no objeto de teste antes da medição. Se houver tensão, desconecte a fonte de alimentação.
- Para sua própria segurança, verifique se há danos no dispositivo ou nos cabos de teste.
- Não toque no metal da superfície do objeto de teste ou do cabo de teste durante a medição.
- Use luvas isolantes e sapatos de borracha ao manusear esse dispositivo de medição de alta tensão.

Verificação antes de uma medição:

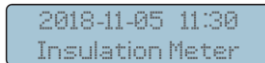
Pressione a tecla ON/OFF e verifique se a carga da bateria é suficiente. Caso contrário, a mensagem "Low Battery" (Bateria fraca) será exibida no display. Carregue a bateria antes de fazer uma medição.

Método de medição:

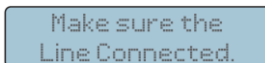
- Estabeleça contato com o objeto de teste usando os cabos de teste.



- Pressione a tecla ① ON/OFF.



- Selecione uma tensão de teste:
 - Selecione 1 kV, 5 kV, 10 kV ou 15 kV pressionando a tecla correspondente.
 - Para selecionar uma tensão diferente das quatro tensões especificadas, pressione uma das teclas ②, ③, ④, ⑤ e, em seguida, pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) ou ⑦ (reduzir tensão) até atingir a tensão desejada.
- Certifique-se de que o cabo entre o objeto de teste e o dispositivo esteja conectado corretamente. Em seguida, pressione a tecla TEST/STOP ⑧. A seguinte mensagem será exibida no display:



- Em seguida, pressione a tecla ⑧ TEST/STOP.


 **Nota:**

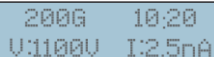
- a) Se uma tensão externa (superior a 30 V CA ou CC) estiver presente durante o processo de medição, o sinal acústico é ativado e o display exibe o seguinte aviso:



Volt Detection
AC 50V 60HZ


Nenhuma medição é possível. Para continuar a medição, a tensão externa deve ser removida.

- b) Um sinal acústico é emitido durante a medição.
c) Depois de decorrido o tempo de medição definido (consulte 6.2 Tempo de medição), a medição é interrompida e o sistema salva automaticamente o valor medido.
d) Para ler o valor medido no display, pressione a tecla retroiluminada .
6. Leia o valor medido no display.




200G 10:20
V:1100V I:2.5nA

7. Pressione a tecla  TEST/STOP. O display indicará "Discharging" (Descarregando).



200G 10:30
Discharging

8. Para salvar os dados, pressione a tecla  ENTER/SAVE. O display indicará a próxima etapa:



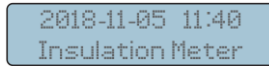
001 1.0KV
200G 10:35

 **Nota:**

Ao medir o isolamento, sempre conecte os cabos de teste ao objeto de teste antes de pressionar a tecla TEST/STOP.

5.2 Medição de tensão

1. Pressione a tecla ① ON/OFF.



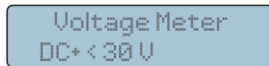
2018-11-05 11:40
Insulation Meter

2. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) ou ⑦ (reduzir tensão). O display mostrará:



Function 1
Voltage Meter

3. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE para fazer a medição. O display mostrará:



Voltage Meter
DC+ < 30 V

4. Leia o resultado da medição no display.
5. Pressione a tecla ⑩ ESC para voltar à tela anterior.
6. Pressione a tecla ⑩ (ESC) novamente para voltar à página principal.



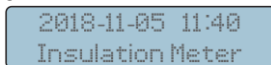
Nota:

Não é possível salvar um valor durante a medição de tensão.

6 Configurações

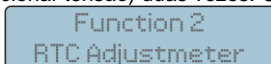
6.1 Data e hora

1. Pressione a tecla ① ON/OFF.



2018-11-05 11:40
Insulation Meter

2. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) duas vezes. O display mostrará:



Function 2
RTC Adjustmeter

3. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE.
4. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) ou ⑦ (reduzir tensão) até atingir a tensão desejada.
5. Pressione a tecla ⑧ TEST/STOP para mudar para a próxima unidade de tempo e fazer a configuração desejada.
6. Quando todas as configurações tiverem sido concluídas, pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE para confirmar.

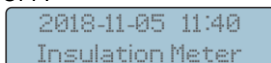
⚠ Nota:

Se não for necessário definir a unidade de tempo (ano, mês, dia, hora, minuto ou segundo), pressione a tecla ⑧ TEST/STOP para omiti-la.

7. Pressione a tecla ⑩ ESC para retornar à página principal.

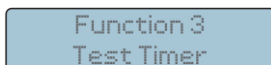
6.2 Tempo de medição

1. Pressione a tecla ① ON/OFF.



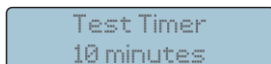
2018-11-05 11:40
Insulation Meter

2. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) três vezes. O display indicará o seguinte:



Function 3
Test Timer

3. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE. O display indicará o seguinte:

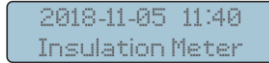


Test Timer
10 minutes

4. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) ou ⑦ (subtrair tensão) até que o tempo de medição desejado seja alcançado.
5. Quando a configuração estiver concluída, pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE para confirmar.
6. Pressione a tecla ⑩ ESC para retornar à página principal.

7 Leitura de memória

1. Pressione a tecla ① ON/OFF.




```
2018-11-05 11:40
Insulation Meter
```

2. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) quatro vezes. O display mostrará:



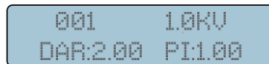
```
Function 4
001 LOG Display
```

3. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE. O display mostrará:



```
001 1.0KV
200G 10:35
```

4. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE. O display mostrará "DAR" e "PI":



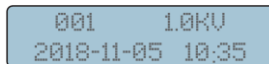
```
001 1.0KV
DAR:2.00 PI:1.00
```

5. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE. O display mostrará "Volt":



```
001 1.0KV
Vout:1100V
```

6. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE. O display mostrará a data e a hora:



```
001 1.0KV
2018-11-05 10:35
```

7. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) ou ⑦ (reduzir tensão) para navegar.

8. Selecione os dados desejados. Se não houver dados disponíveis, o display mostrará:



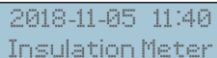
```
LOG SHOW 000/000
There is no LOG
```

9. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE para recuperar los datos de la última página.

10. Quando terminar a consulta, pressione a tecla ⑩ ESC duas vezes para voltar à página principal.


8 Borrar a memória

1. Pressione a tecla ① ON/OFF.



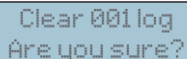
2018-11-05 11:40
Insulation Meter

2. Pressione a tecla ⑥ (adicionar tensão) cinco vezes. O display mostrará:



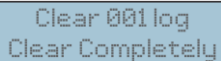
Function 5
LOG Clear

3. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE. Você será perguntado se realmente deseja excluir os dados:



Clear 001 log
Are you sure?

4. Pressione a tecla ⑨ ENTER/SAVE para borrar. O display mostrará:



Clear 001 log
Clear Completely

5. Se você não quiser excluir os dados, pressione a tecla ⑩ ESC para retornar à página principal.

9 Funções adicionais

9.1 Índice de Absorção Dielétrica (DAR):

Índice de resistência do isolamento entre 1 minuto e 30 segundos

$$DAR = \frac{\text{Resistência de isolamento 1 minuto}}{\text{Resistência de isolamento 30 segundos}}$$

9.2 Índice de polarização (PI):

Índice de resistência de isolamento entre 10 minutos e 1 minuto.

$$PI = \frac{\text{Resistência de isolamento 10 minuto}}{\text{Resistência de isolamento 1 minuto}}$$

Uma resistência de isolamento mais baixa requer um tempo de teste mais longo, o que resultaria em uma deterioração do objeto de teste. Portanto, um DAR mais alto ou um PI mais alto (próximo a 1) resultaria em um melhor nível de isolamento do objeto de teste.

9.3 Procedimiento DAR/PI

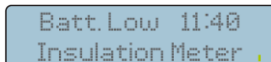
Espere um minuto durante a medição. Em seguida, o DAR será exibido automaticamente e, após 10 minutos, o PI será exibido automaticamente.

9.4 Desligamento automático

O dispositivo se desliga automaticamente após 5 minutos de inatividade.

10 Bateria

Quando o display indicar “Low Battery”, carregue a bateria. O display mostrará:



Batt. Low 11:40
Insulation Meter

1. Conecte uma extremidade do carregador ao soquete de carregamento da bateria ⑬ e a outra extremidade a uma tomada de AC.
2. Quando a tomada de corrente AC recebe corrente, o indicador de carga ⑭ será ativado para indicar que a carga está em andamento.
3. Se a tomada não tiver energia, conecte o carregador em outra tomada que tenha energia e carregue a bateria.
4. Quando a tensão da bateria atingir 16,5 V, o processo de carregamento estará concluído. Você verá isso no display.

Nota:

Não é possível fazer medições durante o processo de carregamento.

11 Manutenção e reparo

- Para evitar choques elétricos ou danos, não molhe a parte interna do dispositivo.
- Evite deixar cair o dispositivo e danificá-lo ou abri-lo.
- Limpe a superfície do dispositivo com um pano macio e seco e detergente suave. Não use lixa ou solventes.

Nota:

Este dispositivo opera com alta tensão; portanto, a caixa não deve ser aberta. Em caso de danos, entre em contato com a PCE Instruments.

Nota importante:

LEMBRE-SE DE CARREGAR A BATERIA

SEMPRE carregue a bateria quando aparecer a mensagem “Low Battery” (Bateria fraca) no display. Deixar de carregar a bateria por um longo período de tempo pode afetar a vida útil da bateria.

Intervalo de carregamento: A cada 3 meses

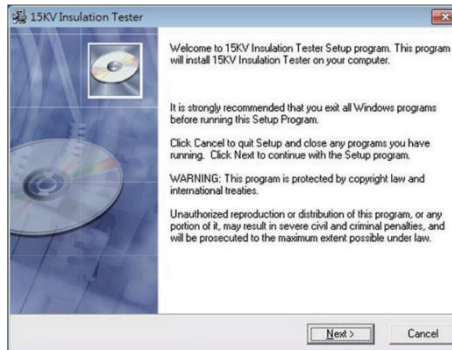
12 Software

12.1 Instalação

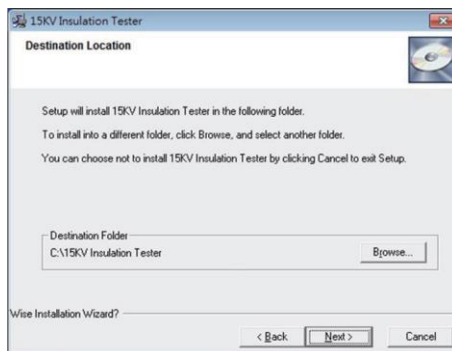
1. Esse software instala automaticamente o programa em seu computador.



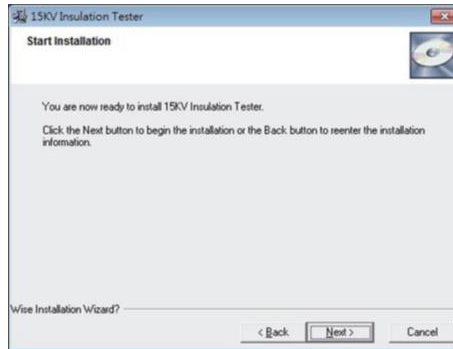
2. Pressione a tecla "Next" para configurar.



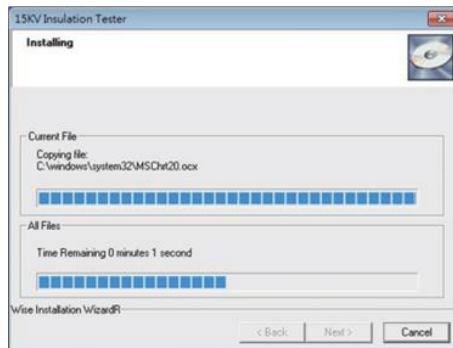
3. Se quiser instalar o software em uma pasta diferente, clique em "Browse" e selecione outra pasta. Se não for necessário, clique em "Next".



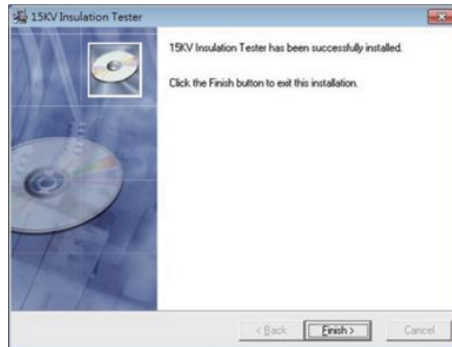
4. Clique em "Next".



5. Agora você verá informações sobre todos os arquivos instalados em seu computador.



6. Você será informado de que o software foi instalado com sucesso. Em seguida, clique em "Finish".



⚠ Nota:

No Windows 7, o driver é exibido automaticamente. Se você tiver outro sistema operacional, será necessário instalar o driver. O driver está localizado na unidade USB. O diretório é: "E:USB DRIVER/CDM 2.08.24 WHQL Certified x 86-32 bit".

12.2 Configuração da porta COM no Windows

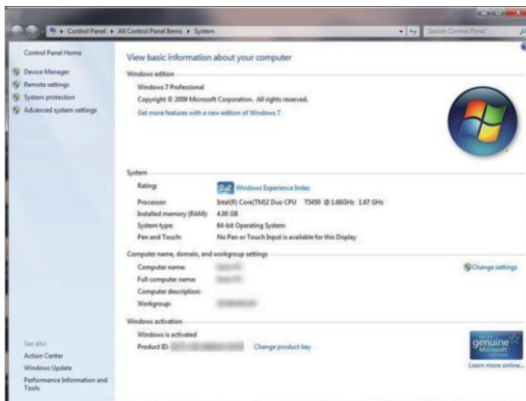
1. Conecte o cabo de transferência de dados à porta USB do computador.
2. Abra o menu Iniciar do Windows ①.



3. Clique no botão direito do mouse ② e selecione "Properties" ③.



4. A janela do Painel de Controle será aberta. Clique em "Device Manager" no lado esquerdo da janela ④.

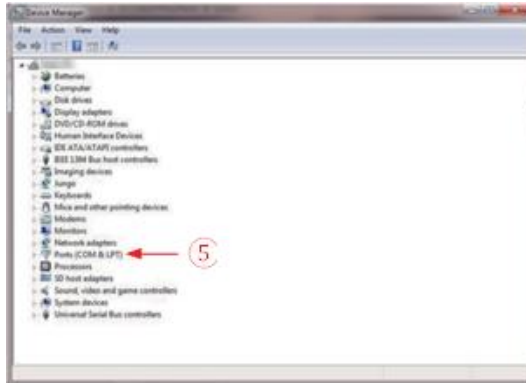


5. A janela "Device Manager" será aberta.

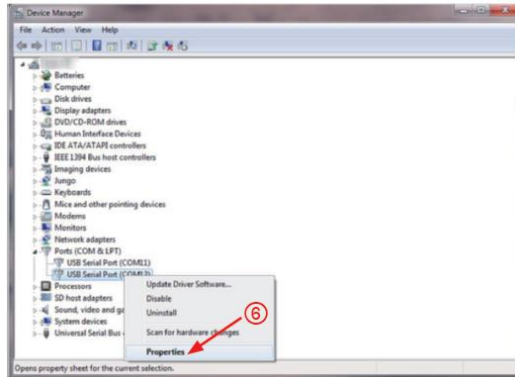
Nota: Você também pode abrir a janela da seguinte forma:

Menu Iniciar > Digite "Executar" ou pressione a tecla Windows + R. Digite "devmgmt.msc" sem aspas.

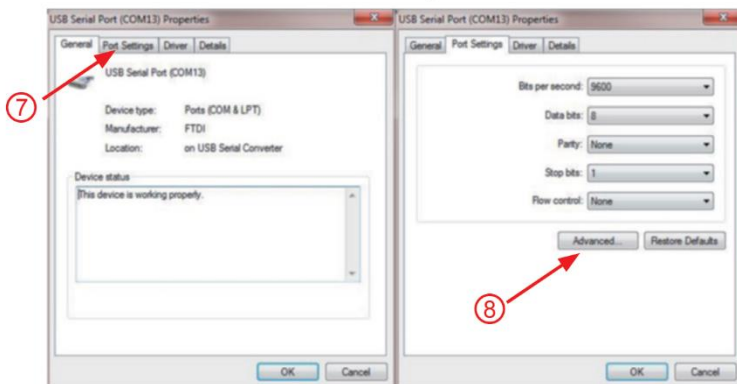
Clique na seta à esquerda ⑤ de "Ports (COM and LPT)" (conexões) para expandir as opções.



6. Pressione a tecla direito do mouse na porta COM correta e selecione "Properties" ⑥ no submenu exibido.



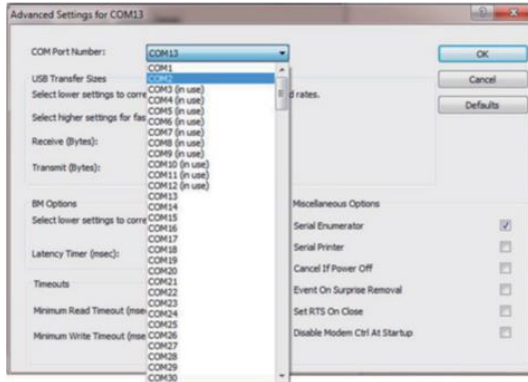
- Na janela que aparece agora, clique na guia "Port Settings" (Configurações da porta) na parte superior **7** e a tela mudará. Selecione "Advanced options" (Opções avançadas) **8**. É exibida uma janela com as configurações avançadas para COMxx.



- Clique na lista "COM port number" (Número da porta COM) **9** para abrir o menu suspenso e clique em um número de porta COM, de preferência um não utilizado. Portanto, evite escolher COM1. Se todas as portas forem usadas e nenhum outro periférico estiver conectado ao PC, atribua qualquer porta. Isso fará com que o PC perca o endereçamento do último periférico conectado (por exemplo, uma impressora USB) e atribua a ele um número diferente quando você o reconectar, por exemplo, uma impressora USB.



- Quando a nova porta COM for selecionada, clique em "OK".



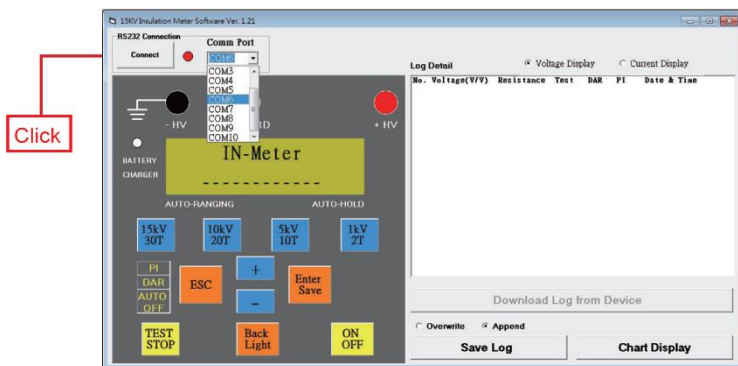
- Clique em "OK" novamente na janela de propriedades da porta serial USB "Properties: Porta de comunicação".
- Feche o Gerenciador de dispositivos.

12.3 Configuração da porta COM no software

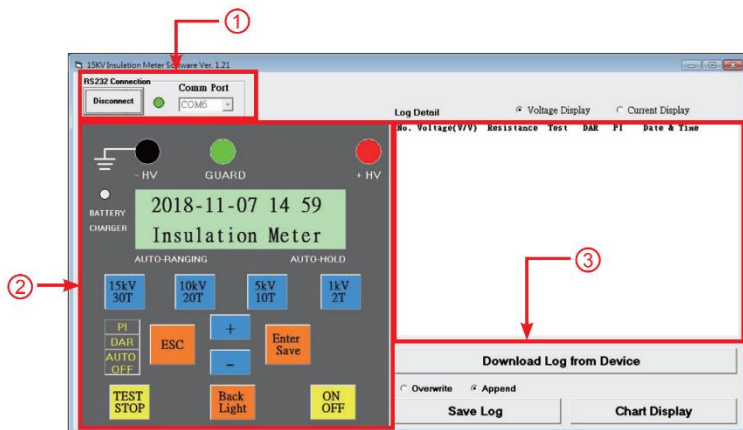
- Conecte o cabo de transmissão de dados ao testador de isolamento.
- Clique no ícone "15KV Insulation Tester" na área de trabalho do computador.



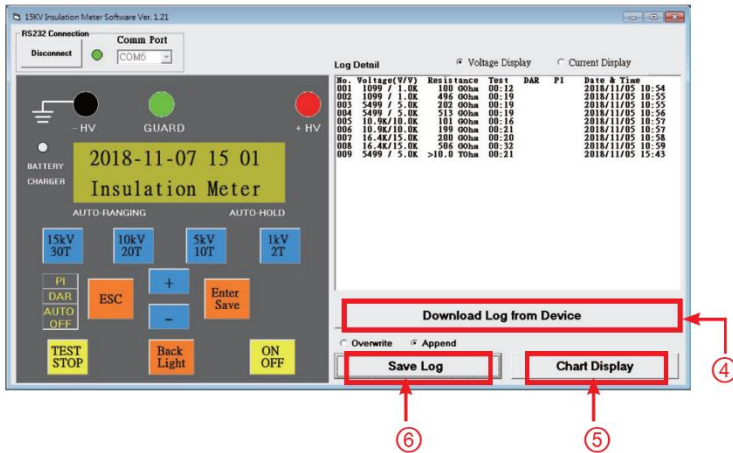
3. Selecione a porta COM correta ("Comm Port") na janela "15kV Insulation Tester" e clique no botão "Connect" "Connect" para estabelecer uma conexão RS-232.



12.4 Interface de software

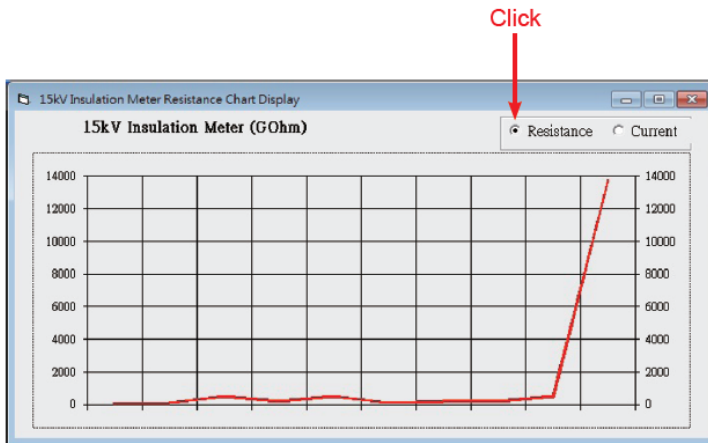


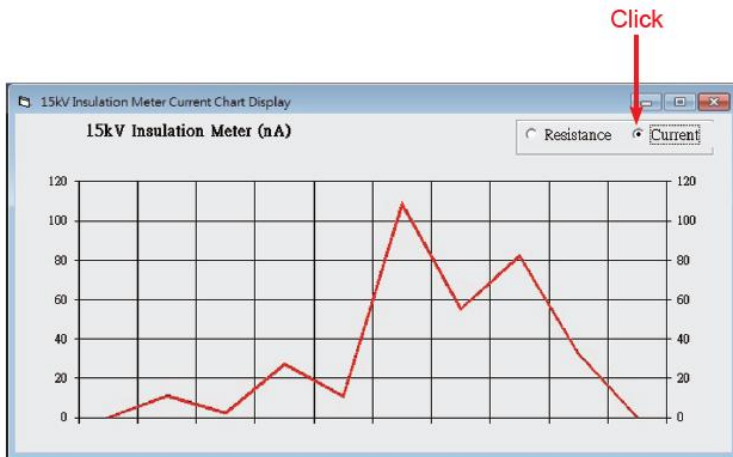
- ① Conexão RS-232
- ② Interface principal do usuário
- ③ Interface para salvar e fazer download de dados.



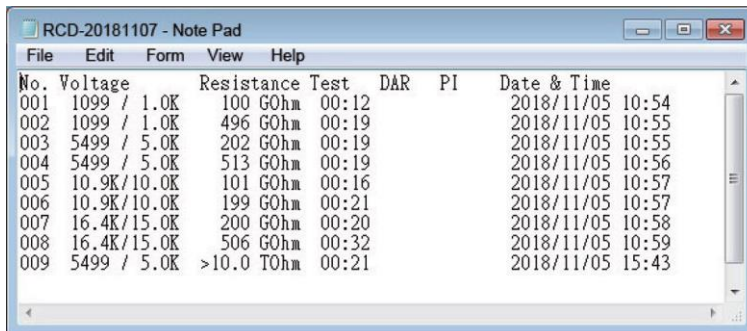
Clique no botão “Download Log from Device” ④ para baixar os dados e as estatísticas atuais.

Clique no botão “Chart Display” ⑤ para visualizar o gráfico como mostrado abaixo:





Clique no botão "Save Log" ⑥ para salvar o arquivo (veja imagem):



No.	Voltage	Resistance	Test	DAR	PI	Date & Time
001	1099 / 1.0K	100 GOhm	00:12			2018/11/05 10:54
002	1099 / 1.0K	496 GOhm	00:19			2018/11/05 10:55
003	5499 / 5.0K	202 GOhm	00:19			2018/11/05 10:55
004	5499 / 5.0K	513 GOhm	00:19			2018/11/05 10:56
005	10.9K/10.0K	101 GOhm	00:16			2018/11/05 10:57
006	10.9K/10.0K	199 GOhm	00:21			2018/11/05 10:57
007	16.4K/15.0K	200 GOhm	00:20			2018/11/05 10:58
008	16.4K/15.0K	506 GOhm	00:32			2018/11/05 10:59
009	5499 / 5.0K	>10.0 TOhm	00:21			2018/11/05 15:43

13 Garantia

Nossas condições de garantia são explicadas em nossos *Termos e Condições*, que podem ser encontrados aqui: <https://www.pce-instruments.com/portugues/impreso>.

14 Reciclaje

Por seus conteúdos tóxicos, as baterias não devem ser depositadas junto aos resíduos orgânicos ou domésticos. As mesmas devem ser levadas até os lugares adequados para a sua reciclagem.

Para cumprir a norma (devolução e eliminação de resíduos de aparelhos elétricos e eletrônicos) recuperamos todos nossos aparelhos do mercado. Os mesmos serão reciclados por nós ou serão eliminados segundo a lei por uma empresa de reciclagem.

Poderá enviar para:

PCE Ibérica SL.
C/ Mula, 8
02500 – Tobarra (Albacete)
Espanha

Poderão entregar-nos o aparelho para proceder a reciclagem do mesmo corretamente. Podemos reutilizá-lo ou entregá-lo para uma empresa de reciclagem cumprindo assim com a normativa vigente.

EEE: PT100115
P&A: PT10036

Informações de contato da PCE Instruments

Alemanha

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

França

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Espanha

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548

info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd
Units 12/13 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Itália

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 LOC. GRAGNANO
CAPANNORI (LUCCA)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turquia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce- cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Países Baixos

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Tel.: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Estados Unidos

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel.: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Dinamarca

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/danski

O manual está disponível em vários idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Visite nosso site: www.pce-instruments.com

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

